# التحليل الكهربائي

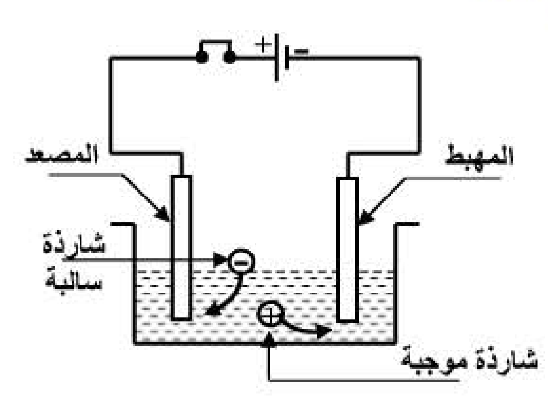
*** تعريف:**

**– التحليل الكهربائي ظاهرة كهروكميائية تحدث عندما يمر تيار كهربائي في محلول شاردي و ترافقه تفاعلات كيميائية على مستوى المسريين**

**– المتحلل الكهربائي هو كل جسم يحدث له تحليل كهربائي عندما يكون منصهرا او منحلا في الماء**

**- المصعد: هو المستوى الذي يدخل منه التيار الكهربائي، و المهبط هو المسرى الذي يخرج منه**

*** التحليل الكهربائي البسيط:**




**– في التحليل الكهربائي البسيط لا يتأكل المسيريان يبقيان محفوظين كما يحدث لمذيب المتحلل الكهربائي أي تحول كيميائي.**

**– تنجذب الشوارد الموجبة في المحلول نحو المهبط المنحل بالقطب السالب المولد لتكتسب إلكترونات.**

**– تتجنب الشوارد السالبة في المحلول نحو المصعد المتصل بالقطب الموجب لتفقد إلكترونات.**

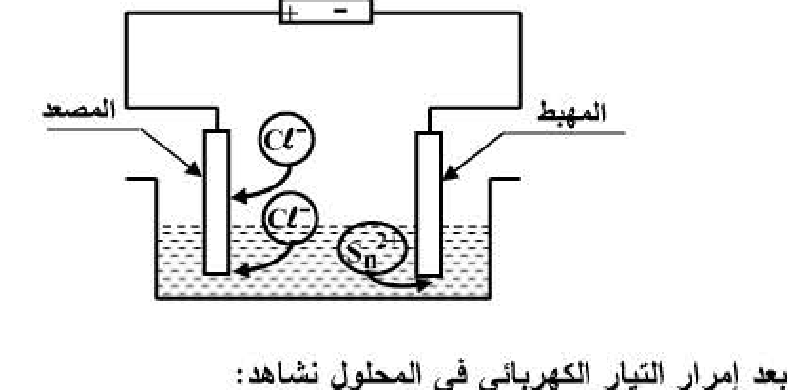
*** نمذجة التحولات الكيميائية في التحليل الكهربائي:**

**ننمذج أي تحول كميائي في التحليل الكهربائي بتمثيل:**

- **التحول الكميائي عند كل مسرى بمعادلة كميائية**
- **حصيلة التفاعل الكميائي بمعادلة إجمالية تبرز فيها المواد المتفاعلة فقط.**

*** تفسير التحليل الكهربائي لمحلول كلور القصدير** $(Sn\,Cl_2)$

**الصيغة الشاردية لهذا المحلول هي:** $(Sn^{2+}+2Cl^-)$ **حيث Sn تمثل ذرة القصدير و Cl تمثل ذرة الكلور.**




**بعد إمرار التيار الكهربائي في المحلول نشاهد:**

**عند الصعد: إنطلاق غاز أخضر مصفر وهو غاز الكلور.**

**عند المهبط: تكون شعيرات وهي عبارة عن بلورات من معدن القصدير.**

**نمذجة التحليل الكهربائي لمحلول** $(Sn^{2+},\,2Cl^-)$

**المعادلة الكميائية عند كل مسرى:**

**- عند المصعد: تتخلى كل من شاردتي الكلور** $2Cl^-$ **عن إلكترونها وينتج تكون جزيء الكلور** $2Cl$ $\quad 2Cl^- \rightarrow 2e^- + Cl_2^{\uparrow}$

**- عند المهبط: في نفس الوقت تكتسب كل شاردة** $S_n$ **إلكترونين متحولة إلى ذرة** $S_n$ **يترسب على مسرى المهبط.** $\quad Sn^{2+}+2e^- \rightarrow Sn_{\downarrow}$

**حصيلة التفاعل الكميائي او المعادلة الكميائية الإجمالية:**

$$Sn^{2+}+2Cl^- \rightarrow Cl_2^{\uparrow}+Sn_{\downarrow}$$

*** طبيعة التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية:**

**– إن الانتقال المزدوج للشوارد الموجبة و السالبة لمحلول شاردي في جهتين متعاكستين ينتج عنه تيار كهربائي جهته جهة الاصطلاحية هي نفس جهة إنتقال الشوارد الموجبة.**

**– كما أنالتيار الكهربائي في النواقل الكهربائية الصلبة (المعادن) ناتج عن إنتقال الشحنات السالبة (الالكترونات الحرة) جهة التيار هي عكس جهة إنتقال الالكترونات.**

